УДК 576.89.5.792.23+632.937(477)

М. Д. Зерова, Л. А. Дьякончук

ХАЛЬЦИДЫ СЕМЕЙСТВА TORYMIDAE (HYMENOPTERA, CHALCIDOIDEA) — ПАРАЗИТЫ ОРЕХОТВОРОК НА ДУБЕ В УССР

В 1969—1976 гг. в лесных массивах Киевской, Черниговской, Николаевской, Херсонской, Волынской, Крымской областей на дубах собрано несколько тысяч галлов орехотворок для выявления наиболее массовых видов Cynipidae, повреждающих дуб, и комплекса энтомофагов, связанных с этими вредителями. Из Карпат имеются лишь единичные галлы. Вылет насекомых проходил в лаборатории. Основные сборы проведены на дубе обыкновенном (*Quercus robur* L.), в меньшем количестве обследовали дуб скальный (*Q. petraea Liebl.*) и дуб пушистый (*Q. pubescens* Willd.).

Видовой состав хозяев (Cynipidae), их паразитов, а также некоторые закономерности количественного соотношения различных групп энтомофагов определялись по вылетающим из галлов насекомым. Для выяснения хозяинно-паразитных отношений галлы периодически вскрывали. Настоящее сообщение касается только одной группы энтомофагов — торимид, доминирующих среди энтомофагов дубовых орехотворок.

Зарегистрировано 18 видов орехотворок: *Neuroterus quercus baccarum* L., *N. numismalis* Fourc., *N., aprilinus* Gir., *Andricus ostreus* Hart., *A. curvator* Hart., *A. inflator* Hart., *A. fecundator* Hart., *A. callidoma* Hart., *A. kollari* Hart., *A. corruptrix* Chlecht., *A. quadrilineatus* Hart., *Cynips disticha* Hart., *C. longiventris* Hart., *C. qurcusfolli* L., *Cynips divisa* Hart., *C. agama* Hart., *Neuroterus albipes* Schlecht., *Biorhiza pallida* Ol. Из них 9 видов (таблица) оказались наиболее массовыми. Комплекс энтомофагов, связанных с этими видами орехотворок, представлен преимущественно хальцидами следующих семейств: Pteromalidae (12 видов), Torymidae (11 видов), Eulophidae (5 видов), Eurytomidae (4 вида), Ormyridae (2 вида), Eupelmidae (1 вид). Материал по всем семействам(кроме сем. Pteromalidae) обработан до вида. Данные по семейству Pteromalidae суммированы для семейства в целом.

Представители этих же семейств приводятся в качестве паразитов дубовых орехотворок для Молдавии (Плугару, 1963, 1965), Польши (Wagner, 1970) и Англии (Askew, 1961). Однако видовой состав паразитов и соотношение отдельных групп и видов по нашим данным отличается от аналогичных данных для Западной Европы и для Молдавии.

Среди энтомофагов, связаных с дубовыми орехотворками, наиболее многочисленными были представители семейства Torymidae из родов *Torymus, Syntomaspis* и *Megastigmus*. По видовому разнообразию торимиды также занимают центральное место, лишь незначительно уступая представителям семейства Pteromalidae. Значительное количественное преобладние торимид над представителями других семейств показано на рис. 1 на примере трех массовых видов орехотворок *Andricus curvator* Hart., *Cynips quercusfolii* L., *Biorhiza pallida* Oliv. Аналогичная картина наблюдалась и в отношении всех остальных видов орехотворок, кроме *Andricus fecundator,* где основным видом, развивающимся за счет

личинок хозяина галла, был *Ormyrus tubulosus* (Fonsc.) (сем. Ormyridae).

При вскрытии галлов установлено, что в отличие от представителей других семейств торимиды оказались преимущественно паразитами первого порядка на личинках орехотворок. При вскрытии галлов *Biorhiza pallida, Cynips quercusfolii, Andricus curvator* наблюдали личинок торимид, питающихся как эктопаразиты в большинстве случаев на личинках

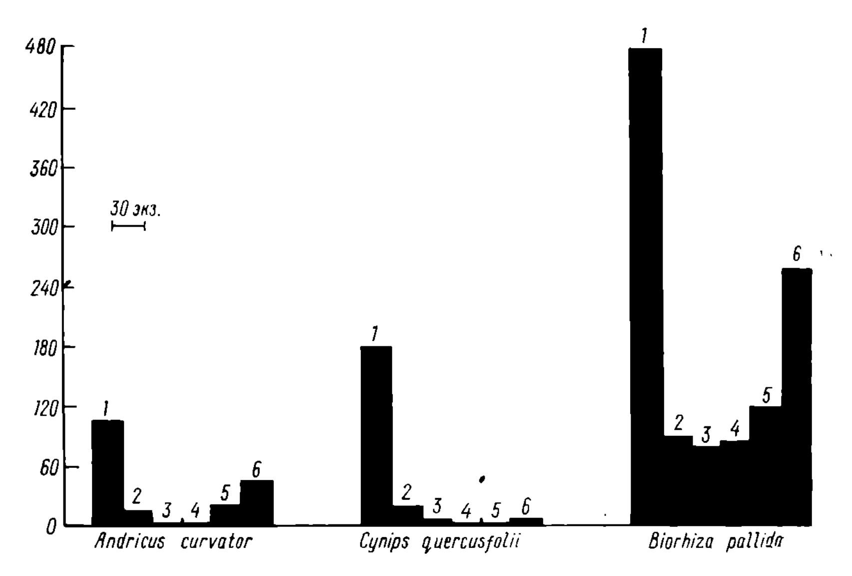


Рис. 1. Количественное соотношение хальцид различных семейств, выведенных из галлов орехотворок (данные за 1969—1975 гг.):
1 — Torymidae; *2* — Eurytomidae; *3* — Ormyridae; *4* — Eupelmidae; *5* — Eulophidae; *6* — Pteromalidae.

хозяина. (Видовую принадлежность торимид установить при этом не удалось.) В то же время паразитические хальциды из семейств Eurytomidae, Ormyridae, Pteromalidae, Eupelmidae и Eulophidae развиваются в галлах дубовых орехотворок преимущественно как вторичные паразиты. Исключение в этом отношении составляет лишь *Ormyrus tubulosus*, во всех пробах выведенный из ячеек *Andricus fecundator*, где были обнаружены остатки уничтоженной личинки хозяина.

Таким образом, устойчивое количественное преобладание торимид над другими группами и паразитирование их личинок преимущественно на личинках орехотворок дает основание считать торимид наиболее важным компонентом комплекса энтомофагов орехотворок на дубе.

Распределение по хозяевам выведенных нами торимид показано в таблице. Среди обнаруженных торимид наиболее многочисленными были представители рода *Torymus*, а затем *Syntomaspis*. Представители рода *Megastigmus* крайне редки.

Виды рода *Torymus (T. cingulatus, T. pleuralis, T. auratus, T. nigricornis, T. amoenus, T. nobilis)* могут быть разделены на две экологические группы. Первые четыре вида связаны с галлами орехотворок на листьях и побегах дуба, остальные три развиваются преимущественно на корнях. Эти три вида довольно редки, представлены в наших сборах единичными экземплярами. Виды рода *Syntomaspis (S. apicalis, S. cyanea, S. lazulina, S. annellus, S. notata)* развиваются исключительно на листьях и побегах.

Распределение торимид, выведенных из галлов некоторых орехотворок на дубе, по хозяевам

Хозяева	Паразиты											
	Megastigmus stigmatizans	Torymus cingulatus	Torymus amoenus	Torymus nobilis	Torymus pleuralis	Torymus auratus	Torymus nigrocornis	Syntomaspis apicalis	Syntomaspis cyanea	Syntomaspis lazulina	Syntomaspis annellus	Syntomaspis notata
Neuroterus quercus-baccarum	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—	—	—
Andricus curvator	—	+	—	+	+	+	—	—	—	—	—	+
Andricus inflator	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—	—	—
Andricus fecundator	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—
Andricus quadrilineatus	—	—	—	—	+	+	—	+	—	—	—	—
Cynips longiventris	—	—	—	—	+	+	+	+	+	—	—	—
Cynips divisa	+	+	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—
Cynips quercusfolii	—	—	—	—	+	+	+	+	+	+	+	+
Biorhiza pallida	—	+	+	+	+		+	+	—	—	+	+

По широте пищевой специализации первое место среди приведенных выше видов торимид занимает *Torymus auratus*, выведенный из галлов 7 видов орехотворок (таблица). *Torymus nigricornis* развивается в галлах 2 видов орехотворок рода *Cynips*, а также в галлах *Biorhiza pallida*. Со всеми видами рода *Cynips*, повреждающими дуб, связан также *Syntomaspis cyanea*. Виды *Torymus amoenus*, *T. nobilis* и *Syntomaspis apicalis* являются специализированными паразитами *Biorhiza pallida*, а *S. notata* — специализированным паразитом *Andricus curvator*. Виды *Torymus auratus*, *T. nigricornis*, *Syntomaspis apicalis* вылетают обычно в громадном количестве и, очевидно, являются основными регуляторами численности орехотворок, на которых они паразитируют. Количественное соотношение различных видов торимид, паразитирующих

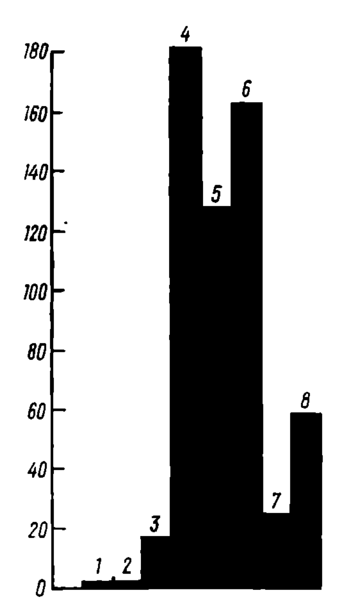


Рис. 2. Количественное соотношение различных видов торимид, выведенных из галлов орехотворки *Biorhiza pallida* Oliv.:

1 — Torymus amoemus; 2 — T. nolilis; 3 — T. pleuralis; 4 — T. auratus; 5 — T. nigricornis; 6 — Syntomaspis apicalis; 7 — S. cyanea; 8 — Ormyrus punctiger.

на одном из самых распространенных видов орехотворок — *Biorhiza pallida*, показано на рис. 2. В наших сборах не представлены приводимый для Западной Европы в качестве паразита орехотворок на дубе *Syntomaspis fastuosa* и *Megastigmus dorsalis*, указанный для Молдавии. В то же время *Syntomaspis lazulina* и *S. annellus*, отмеченные как очень редкие в Западной Европе, в массе обнаружены в нашем материале.

Ниже приводим определительную таблицу видов торимид, связанных с орехотворками, повреждающими дуб на территории Украинской ССР.

1(4). Ячейка радиальной жилки сильно расширена (рис. 3, *1*). Тело желтое, лишь голова и грудь частично зеленые . . . . *Megastigmus* Dalm.

2(3). Яйцеклад длиннее тела, примерно в 2 раза длиннее, чем грудь вместе с головой. Ячейка радиальной жилки вытянутая, примерно в 2 раза длиннее ширины. Длина тела до 6—8 мм . . . . *M. stigmatizans* (F.)

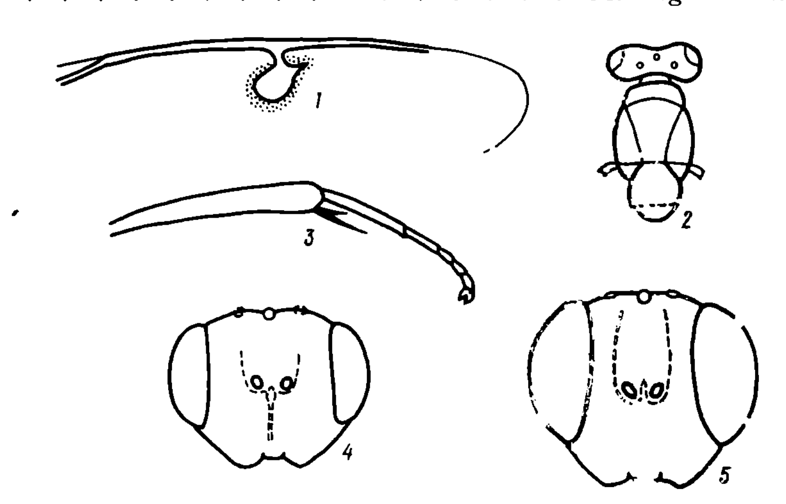


Рис. 3. Морфологические различия торимид, паразитирующих в галлах орехотворок на дубе:

1 — жилкование передних крыльев *Megastigmus dorsalis* (F.); 2 — голова и грудь сверху *Syntomaspis apicalis* (Walk.); 3 — задняя лапка *Torymus auratus* (Fourc.); 4 — голова спереди *Syntomaspis notata* (Walk.); 5 — голова спереди *Syntomaspis cyanea* (Boh.).

3(2). Яйцеклад короче тела, примерно такой длины, как грудь вместе с головой. Ячейка радиальной жилки сравнительно округлая. Длина тела редко достигает 5 мм . . . . *M. dorsalis* (F.)

4(1). Ячейка радиальной жилки не расширена или расширена слабо. Тело зеленое или сине- зеленое.

5(14). Щитик с поперечной бороздой у вершины, вершинный отрезок его в отличие от остальной части щитика, гладкий, сильно блестящий, иногда тонко морщинистый (рис. 3, *2*) . . . . *Syntomaspis* F.

6(9). Яйцеклад в 1,5—2 раза длиннее тела.

7(8). Основной членик усиков и задние голени затемненные. Вершинный отрезок щитика тонко морщинистый. Яйцеклад в 2 раза длиннее тела. Тело сине-зеленое. Длина около 3 мм. . . . . *S. apicalis* (Walker) (=*litorale* Walk.)

8(7). Основной членик усиков и задние голени ярко-желтые. Вершинный отрезок щитика гладкий, блестящий. Яйцеклад в 1,5 раза длиннее тела. Тело сине-фиолетовое. Длина около 6 мм . . . . *S. annellus* (Thoms.)

9(6). Яйцеклад не длиннее тела.

10(11). Яйцеклад почти равен длине тела. Основной членик усиков у самки желтый, у самца фиолетовый, тело сине-фиолетовое,

задние голени у самки менее, у самца сильно затемненные . . . . *S. lazulina* (Foerst)

11(10). Яйцеклад заметно короче тела.

12(13). Глаза очень большие, ширина глаза равна или несколько больше расстояния между внутренними краями глаз (рис. 3, *5*) . . . . *S. cyanea* (Boh.)

13(12). Глаза нормально развиты, ширина глаза значительно меньше расстояния между внутренними краями глаз . . . . *S. notata* (Walk.)

14(5). Щитик без поперечной борозды у вершины. . . . . *Torymus Dalman*

15(16). Длина внутренней шпоры на задней голени значительно превышает ширину задней голени у вершины. Яйцеклад несколько короче тела. Тело ярко-зеленое . . . . *T. auratus* (Fourc.)

16(15). Длина внутренней шпоры на задних голенях обычно меньше ширины задней голени у вершины, реже равна ей.

17(20). Дорсальный край задних тазиков опушен большим количеством белых, торчащих, длинных волосков. Тело преимущественно ярко-зеленое.

18(19). Яйцеклад несколько короче тела, редко такой длины как тело. Тело темно-зеленое, брюшко снизу с буроватой полосой . . . . *T. cingulatus* Nees

19(18). Яйцеклад обычно заметно длиннее тела, редко лишь незначительно длиннее тела. Тело синевато-зеленое, брюшко снизу без буроватой полосы . . . . *T. nigricornis* Boh.

20(17). Дорсальный край задних тазиков не более, чем с 1—2 волосками. Тело темнее, часто с фиолетовым или красноватым отблеском.

21(22). Основной членик усиков достигает вершины затылка. Яйцеклад заметно короче тела. Тело сине-фиолетовое . . . . *T. nobilis* Boh.

22(21). Основной членик усиков едва достигает уровня среднего глазка.

23(24). Яйцеклад такой длины, как грудь и брюшко вместе. Передняя треугольная, лишенная скульптуры часть мезэпимер посередине шире, чем задняя, скульптированная, округлая часть . . . . *T. pleuralis* Thoms.

24(23). Яйцеклад заметно короче, чем голова с грудью вместе. Передняя треугольная лишенная скульптуры часть мезэпимер посередине уже, чем задняя, скульптированная . . . . *T. amoenus* Boh.

Включенные в таблицу виды торимид для фауны Украины приводятся впервые.

ЛИТЕРАТУРА

Плугару С. Г. Материалы по изучению дубовых орехотворок (Cynipidae) в Молдавии. В кн.: Вредная энтомофауна Молдавии и меры борьбы с ней. Кишинев, «Картя молдовеняскэ», 1963, с. 39—69.

Плугару С. Г. К фауне и биологии галлообразующих орехотворок (Cynipidae) Молдавии. Мат-лы зоол. совещ. «Биологические основы реконструкции, рационального использования и охраны фауны южной зоны Европейской части СССР». Кишинев, Ин-т зоол. АН МССР, 1965.

Askew R. R. On the biology of the inhabitans of Oak galls of Cynipidae (Hymenoptera) in Britain.— Trans. Soc. Brit. Entom., 1961, **14** (11), p. 237—268.

Mayr G. Arten der Chalcidier-Gattung Eurytoma durch Zucht erhalten-Verhandl.-Zool. bot. Gesellsch. Wien, 1878, **28**, S. 297—334.

Vagner J. Bleskotki (Chalcidoidea, Hym.) ocolic Warssawy. In: Fragm. Faunist., 1970, **16**, N 4, p. 27—41.

Институт зоологии АН УССР

Поступила в редакцию 10.XI 1976 г.

M. D. Zerova, L. A. D'jakonchuk

CHALCIDS FROM THE TORYMIDAE FAMILY (HYMENOPTERA, CHALCIOIDEA) — PARASITES OF GALL WASPS (HYMENOPTERA, CYNIPOIDEA) ON OAKS IN THE UKRAINIAN SSR

Summary

A complex of parasites of the most mass species of gall wasps on oaks (primarily on *Quercus robur* L.): *Neuroterus quercusbaccarum, Andricus curvator, A. inflator, A. fecundator, A. quadrilineatus, Cynips divisa, C. quercusfolii, C. longiventris, Biorhiza pallida* was studied in detail. Entomophages, connected with these gall wasp species are represented by chalcids of the Torymidae, Ormyridae, Eurytomidae, Pteromalidae, Eulophidae, Eupelmidae families. For all species, except for *Andricus fecundator,* a considerable predominance of Torymidae over the representatives of other families is observed. Among the found 11 Torymidae species the most numerous were: *Torymus auratus* (bred from 7 gall wasp species), *T. nigricornis* (bred from 3 species) and species of *Syntomaspis genus (S. cyanea, S. apicalis).*

Institute of Zoology,
Academy of Sciences, Ukrainian SSR